УДК 569.745.3(118.2)

И. А. Корецкая

ПОЛОВОЙ ДИМОРФИЗМ В СТРОЕНИИ ПЛЕЧЕВЫХ И БЕДРЕННЫХ КОСТЕЙ У MONACHOPSIS PONTICA (PINNIPEDIA, PHOCIDAE)

За всю историю изучения настоящих тюленей половой диморфизм исследовался только у современных представителей подсемейства преимущественно на краниологическом материале (Чапский, 1952, 1967). Половой диморфизм крестцовых костей каспийского тюленя в последние годы рассматривал Д. В. Гаджиев (1982); у вымерших Phocinae, несмотря на потребности классификации, половой диморфизм вообще не изучался.

Ископаемые остатки ластоногих обычно представлены разрозненными костями конечностей — преимущественно плечевыми и бедренными. В данной работе на серии указанных костей, отнесенных Э. Эйхвальдом (1850) к *Phoca pontica,* рассмотрены наиболее характерные половые отличия, прослеживающиеся также и у представителей современного рода *Phoca.*

Исследуемый вид был отнесен М. Кретцоем (Kretzoi, 1941) к новому роду *Monachopsis,* который до настоящего времени не имеет четкой морфологической характеристики. По этой причине перед рассмотрением установленных половых отличий приводится краткая характеристика общей морфологии плечевых и бедренных костей *Monachopsis pontica.*

Материал и методика. Материалом для установления полового диморфизма на ископаемых плечевых и бедренных костях послужила коллекция Института зоологии АН УССР, включающая 48 костей самок и 25 костей самцов из типового местонахождения (Керчь). Для сравнения использовался серийный материал по современным представителям рода *Phoca*: 31 бедренная и 23 плечевых костей самцов, 19 бедренных и 20 плечевых костей самок из коллекций Зоологического института АН СССР, Палеонтологического института АН СССР и Института зоологии АН УССР. Виды *Ph. caspica, Ph. sibirica* и *Ph. hispida* выбраны автором как типичные представители рода *Phoca* и наиболее доступные для исследования. При обработке материала были проведены измерения по схеме, рекомендованной Н. И. Сергиенко (1967).

Бедренная кость (femur). По размерам бедренные кости *M. pontica* (рис. 1, *а*; табл, 1) приближаются к современному *Phoca caspica.* Большой вертел намного превышает по высоте головку бедра и его проксимальный отдел более узкий, чем дистальный. Трохантерная ямка мел-

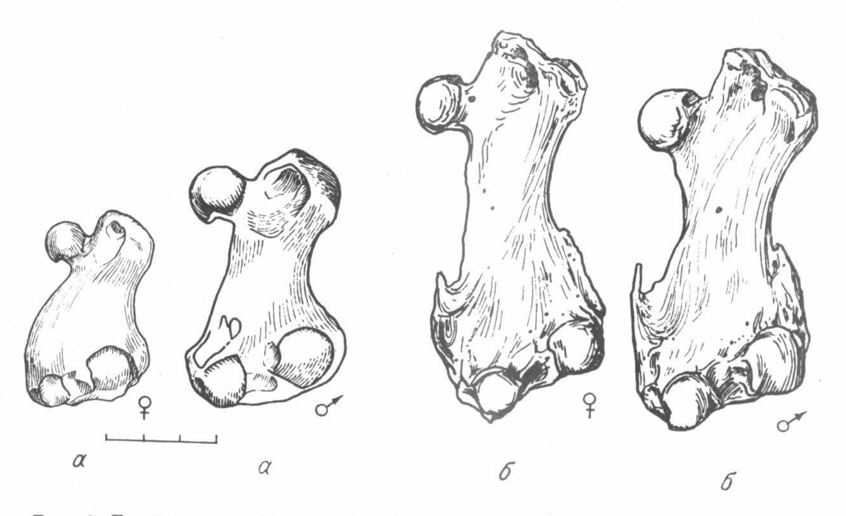


Рис. 1. Бедренная кость, вид сзади:
а — род *Monachopsis*; *б* — род *Phoca.*

Таблица 1. Соотношение промеров бедренных костей тюленей родов Phoca и Monachopsis

Индексы, %	Современные								Ископаемые							
	самцы				самки				самцы				самки			
	n	Lim	M	±m	n	Lim	M	±m	n	Lim	M	±m	n	Lim	M	±m
Передне-задний диаметр межмыщелковой ямки / Длина латерального мыщелка	21	68,3—75,7	72,03	0,62	15	65,8—81,3	71,33	1,20	10	50,0—66,7	57,0	1,97	26	41,9—69,2	56,61	1,43
Наибольшая высота чашечного блока / Наибольшая ширина нижнего эпифиза	25	38,5—46,9	42,24	0,39	13	37,0—45,9	40,73	0,83	8	38,1—47,4	42,79	1,16	28	33,3—47,3	40,54	0,53
Диаметр шейки / Абсолютная высота	25	14,0—18,3	16,35	0,26	15	13,5—17,3	15,57	0,30	5	15,0—19,1	18,02	0,8	9	15,7—19,5	17,98	0,35
Ширина большого вертела / Длина большого вертела	28	51,0—60,0	57,73	0,71	15	54,0—65,2	38,06	1,04	16	58,5—73,7	65,94	1,07	—	64,7—75,0	69,74	0,61
Передне-задний диаметр головки / Высота головки	27	87,5—109,7	98,26	1,24	15	93,8—103,4	98,97	0,78	14	96,2—104,2	98,76	0,73	—	100,0—114,3	107,93	2,47

Таблица 2. Соотношение промеров плечевых костей тюленей родов Phoca и Monachopsis

Индексы, %	Современные								Ископаемые							
	самцы				самки				самцы				самки			
	n	Lim	M	±m	n	Lim	M	±m	n	Lim	M	±m	n	Lim	M	±m
Наибольшая длина суставной головки / Ширина суставной головки	21	87,5—127,5	105,87	3,22	13	80,6—102,1	91,52	1,80	6	80,4—97,7	90,92	2,47	27	97,0—110,0	104,24	0,79
Ширина суставной головки / Наибольший диаметр верхнего эпифиза	21	94,0—111,1	101,6	1,07	13	92,3—107,7	101,45	1,40	7	57,1—72,9	65,83	1,93	23	69,6—81,8	75,75	0,63
Длина дельтопекторального гребня / Абсолютная длина кости	21	49,3—57,1	54,46	0,53	13	49,0—55,6	59,07	0,58	1	72,7			9	68,8—78,3	72,20	1,05
Высота чашечного блока / Ширина чашечного блока	19	81,8—125,0	104,78	2,94	13	100,0—128,0	110,60	2,32	2	94,4—105,6	100,0	5,60	19	77,8—100,0	88,29	1,75

кая, расположена поперек оси кости. Головка бедра сильно загнута в дистальном направлении, шейка короткая. Наименьшую ширину диафиз имеет в проксимальной части кости. У самок проксимальный эпифиз значительно уже дистального. Над медиальным мыщелком имеется плантарная ямка, размеры которой изменяются от едва замет-

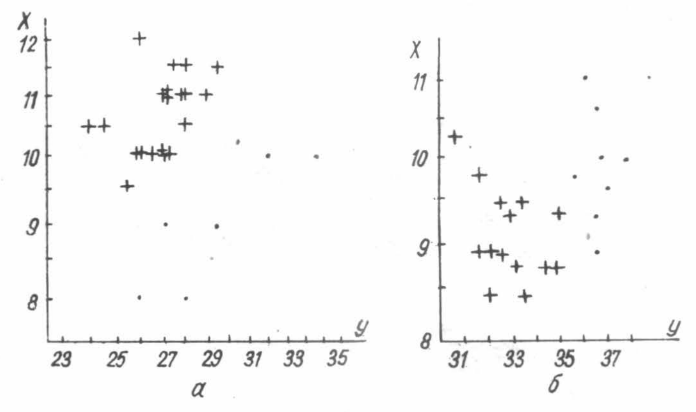


Рис. 2. Соотношение передне-заднего диаметра диафиза (х) и ширины мыщелков (у) бедренной кости:

а — род *Monachopsis*; *б* — род *Phoca*; данные по самцам обозначены точкой, по самкам — знаком плюс.

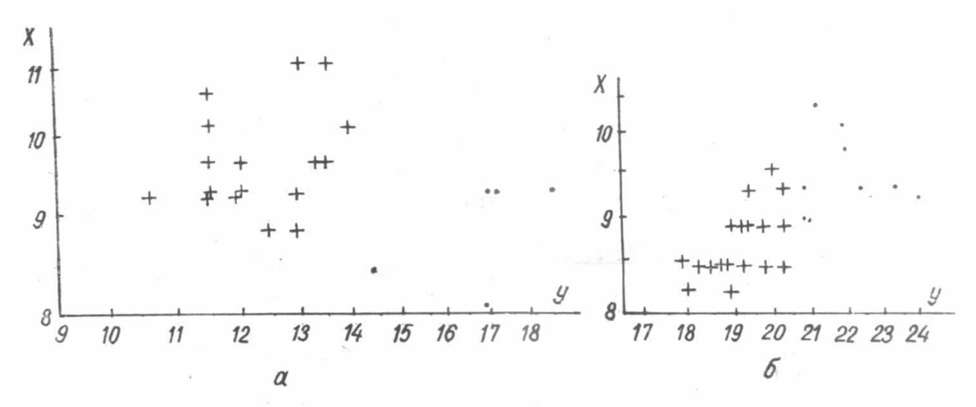


Рис. 3. Соотношение передне-заднего диаметра диафиза (х) и передне-заднего диаметра медиального мыщелка (у) бедренной кости (обозначения как на рис. 2).

ного углубления до большой впадины. Мыщелки небольшие, широко расставлены. Наибольшая ширина между ними составляет (при n=21) 47,9—53,0—58,9 % длины кости.

Абсолютная длина кости у самцов родов *Phoca* и *Monachopsis* больше, чем у самок, но передне-задний диаметр диафиза самок превышает таковой у самцов (табл. 1). Д. Григореску (Grigorescu, 1976) предполагал, что у самок *M. pontica* диафиз бедренной кости более уплощен, чем у самцов. Однако наши материалы показывают, что более уплощенным диафизом обладают самцы (рис. 2, 3). Половой диморфизм в строении диафиза связан с различной степенью развития промежуточной широкой мышцы (musculus vastus intermedius), четырехглавой (m. quadriaceps femoris) и двуглавой (m. biceps femoris) мышц. Как у современных, так и у ископаемых форм, шейка бедра более короткая и широкая у самцов. Она образует с длинной осью бедра угол, который у самок приближается к прямому, а у самцов — тупой. У последних при более

уплощенном диафизе головка кости крупнее, а у самок наоборот (рис. 4). При сильнее развитом у самцов дистальном эпифизе средние значения ширины диафиза у обоих полов почти одинаковы (рис. 5). Отношение поперечного диаметра верхнего эпифиза к наибольшей ширине нижнего у самок *M. pontica* при n=10—88,84 % (83,3—96,6), у самцов при n=5—109,3 % (102,9—113,4).

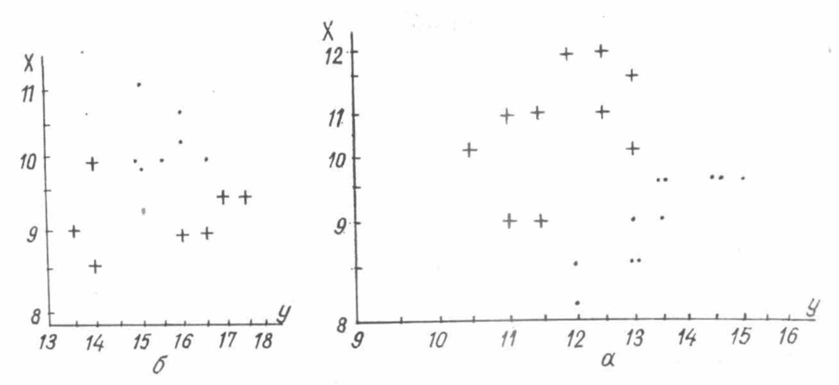


Рис. 4. Соотношение передне-заднего диаметра диафиза (х) и высоты головки (у) бедренной кости (обозначения как на рис. 2).

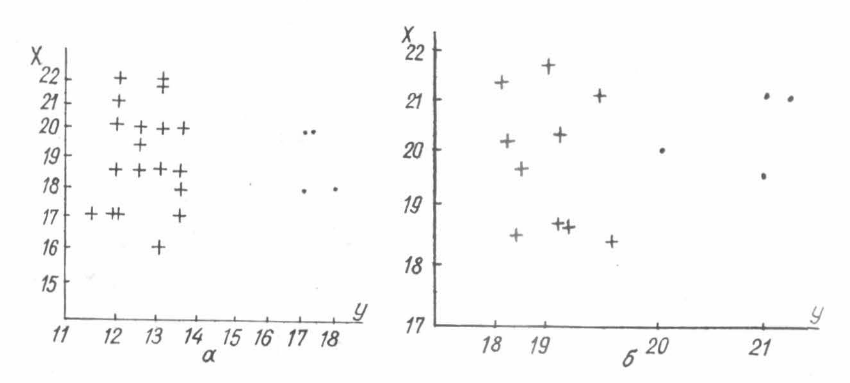


Рис. 5. Соотношение ширины диафиза (х) и передне-заднего диаметра медиального мыщелка (у) бедренной кости (обозначения как на рис. 2).

Большой вертел у самцов шире и длиннее, чем у самок за исключением *Ph. caspica,* у которого ширина вертела у обоих полов одинакова, а промеры его длины перекрываются (табл. 1). Подобная картина наблюдается и у *M. pontica,* но зона перекрытия этих значений у данного вида все же несколько меньше. Дистальная часть большого вертела у самок заканчивается более остро (У-образно), тогда как у самцов он часто округлый, почти овальный. К большому вертелу прикрепляются средняя и малая ягодичные мышцы (m. gluteus medius и m. gl. minimus), которые у самцов развиты значительно лучше, и, следовательно, трохантер у них мощнее. У самок лучше, чем у самцов развита наружная запирательная мышца (m. obturatorius externus), которая крепится в fossa trochanterica, в связи с чем последняя у них более глубокая и закрытая. Плантарная ямка над медиальным мыщелком у самок рода *Phoca* более широкая и глубокая, окаймлена очень тонкой костью, что особенно хорошо выражено у молодых и полувзрослых животных. У самцов она едва намечается и с медиальной стороны ничем не ограничена. Для *M. pontica* этот признак не является половым. Все выше

перечисленные признаки (за исключением последнего) характерны и для ископаемых костей, хотя в силу окатанности материала не так четко выражены (рис. 1, *б*). Поверхность надколенной чашечки более высокая у самцов, за исключением *Ph. caspica,* длина которой перекрывается у обоих полов. Мыщелки также относительно крупнее у самцов.

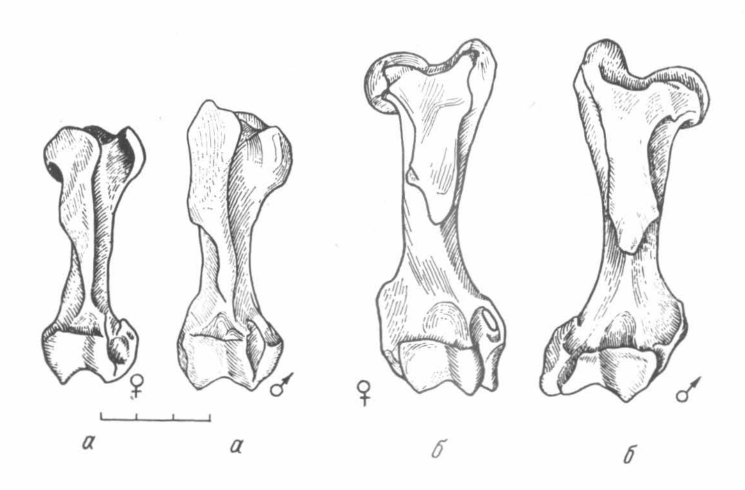


Рис. 6. Плечевая кость, вид спереди:
а — род *Monachopsis*; *б* — род *Phoca*.

Плечевая кость (humerus). Малый бугорок (рис. 6, *а*, табл. 2) вытянут вдоль оси кости и расположен выше головки на одном уровне с проксимальной частью дельтопекторального гребня. Он отделен от головки широкой, но не глубокой впадиной. Индекс длины головки плечевой кости к ее ширине приблизительно равен 103 %. Дельтопекторальный гребень мощный, плавно опускается к мыщелкам, где заканчивается впадиной треугольной формы, основание которой больше высоты. Эктопекторальное отверстие узкое и длинное. Гребень развит слабо.

Абсолютная длина кости у самцов обоих исследуемых родов больше, чем у самок, а головка крупнее и более шаровидная, тогда как у самок она уплощена в дорсовентральном направлении (рис. 7). Отношение наибольшей ширины головки к наибольшей ширине верхнего конца у самцов *M. pontica* 65,83 %, у самок 75,75 %. Длина дельтопекторального гребня у самцов *M. pontica* слегка превышает таковую у самок. У последних этот гребень заканчивается остро, а у самцов он тупо округлен, но ширина гребня в средней части больше, чем у самок. У современных видов рода *Phoca* половых отличий в строении дистальной части дельтопекторального гребня не обнаружено.

Впадина, расположенная под локтевой линией дельтопекторального гребня, более глубокая у самок. На ископаемом материале этот признак не так четко выражен, по-видимому, в связи с окатанностью и фрагментарностью костного материала.

Плечевые кости самцов *M. pontica* менее изогнуты, чем кости самок (рис. 6, *а*), что, вероятно, также является половым признаком. Однако у современных тюленей указанное различие не выражено.

У самок, несмотря на меньшие размеры дельтопекторального гребня, дельтовидная бугристость выражена более отчетливо. Под дистальной частью большого бугорка расположена m. subscapularis, которая, судя по глубине впадины, у самцов развита сильнее. У самок медиальный надмыщелок уплощен и его периферический отдел не загнут назад, а латеральный надмыщелок у них короче и уже, чем у самцов. Однако

наличие надмыщелкового отверстия — индивидуальный признак. Форма локтевой ямки у рода *Phoca* не зависит от пола, но ее глубина у самок несколько большая. У *M. pontica* форма этой ямки у самцов практически треугольная, у самок — округло-треугольная или полукруглая (рис. 6, *б*). В целом половые отличия на плечевых и бедренных костях у ископаемых и современных особей совпадают.

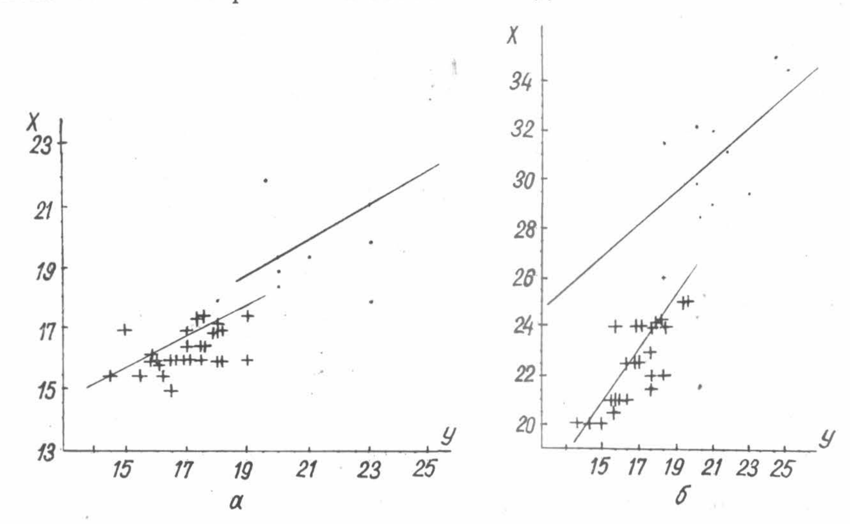


Рис. 7. Соотношение длины суставной головки (x) и ширины суставной головки (y) плечевой кости (обозначения как на рис. 2).

Для определения пола по плечевым и бедренным костям могут использоваться следующие признаки: на бедренных костях — передне-задняя толщина диафиза; длина и толщина шейки; длина и ширина большого вертела; передне-задний диаметр дистального эпифиза. На плечевых костях — длина дельтопекторального гребня и ширина его срединной части; глубина локтевой ямки; глубина под локтевой линией дельтопекторального гребня. Наиболее надежной для определения пола является степень уплощенности диафиза бедра и глубина локтевой линии на плечевой кости.

Прослеженные признаки характерны для взрослых животных, а у молодых и полувзрослых они не так четко выражены. Тем не менее, установленные отличия достаточно постоянны и дают возможность разделять по полу ископаемые остатки конечностей.

Гаджиев Д. В. Половой диморфизм в строении крестцовых костей каспийского тюленя // Фауна и экология наземных и водных животных Кура-Араксинской низменности и малого Кавказа.— Баку, 1982.— С. 90—95.

Сергиенко Н. И. О таксономическом значении частей посткраниального скелета тюленей рода «Pusa» // Исследование морских млекопитающих.— Мурманск, 1967.— С. 185—193.— (Тр. ПИНРО; вып. 21).

Чапский К. К. Возрастно-половая изменчивость краниологических признаков и ее влияние на диагностику некоторых ластоногих // Изв. Естеств.-науч. ин-та им. П. Ф. Лесгафта.— 1952.— Вып. 25.— С. 78—96.

Чапский К. К. Морфолого-таксономическая характеристика пагетодной формы ларги Берингова моря // Исследование морских млекопитающих.— Мурманск, 1967.— С. 147—177.— (Тр. ПИНРО; вып. 25).

Эйхвальд Э. Палеонтология России. Новый период.— СПб. : Изд-во Э. Праца, 1850.— 520 с.

Kretzoi M. Seehund-Reste aus dem Sarmat von Erd bei Budapest // Ann. mus. nat. Hung.— 1941.— 71.— S. 350—356.

Grigorescu D. Paratethyan seals // Syst. Zool.— 1976.—25.— P. 407—419.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена
АН УССР

Получено 20.06.85